

## Clase 8

# Tópico en Contexto.

### ¿Estamos rodeados de campos?

**COMPETENCIA:** Explicación de fenómenos  
**COMPONENTE:** Entorno físico - eventos ondulatorios:

**APRENDIZAJE:** Comprende la naturaleza de la propagación de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente)

**EVIDENCIA:** Explica los fenómenos ondulatorios de la luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).



## Hilos Conductores

- ¿Cómo es el diagrama de rayos para los diferentes tipos de lentes?
- ¿Qué es una imagen real y virtual?



Imagen: Generador de Van de Graff

En maloka existe un ejemplo del modelo del generador el cual está habilitado para que el público en general pueda acceder a esta maquina que nos hace erizar los pelos.



¿Qué unas gafas sean color oscuro significa que nos protegen de los rayos UV? Para nada. La oscuridad de la lente solo disminuye la cantidad de luz que llega al ojo, pero no significa que cuenten con el filtro UV correspondiente. En caso de llevar demasiado tiempo unas gafas sin filtro, a pesar de no percibir el daño, pues la visión es correcta, pueden aparecer ciertos problemas de visión a largo plazo como una visión defectuosa o desviaciones

## Para Conocer



### CHARLES COULOMB

Físico francés (1736-1806)

Las principales aportaciones a la ciencia de Charles Coulomb fueron en los campos de la electrostática y del magnetismo. En el transcurso de su vida, también investigó la resistencia de los materiales y determinó las fuerzas que afectan a objetos sobre vigas; así contribuyó al campo de la mecánica estructural. En el campo de la ergonomía, sus investigaciones lograron un discernimiento básico sobre las condiciones en que las personas y los animales pueden trabajar mejor.



# Ley de Coulomb



Si tenemos dos cargas con signos iguales y el mismo valor que se encuentran separadas.

1+

1+

¿Cuál es la interacción de las cargas?

- ☐ Atracción
- ☐ Repulsión

¿Cuál es la dirección de la fuerza?

- ☐ La fuerza es perpendicular a la línea que une las cargas
- ☐ La línea que une a las dos cargas

¿Qué pasa con la magnitud de la fuerza si disminuyes la distancia entre las cargas?

- ☐ La fuerza aumenta
- ☐ La fuerza disminuye
- ☐ La fuerza es la misma

¿Qué pasa con la magnitud de la fuerza si aumentas el valor de las cargas?

- ☐ La fuerza aumenta
- ☐ La fuerza disminuye
- ☐ La fuerza es la misma

¿De qué tipo es la interacción de las cargas?

- ☐ Atracción
- ☐ Repulsión

¿En qué sentido opera la fuerza?

- ☐ Tiende a juntar las cargas
- ☐ Tiende a separar las cargas

¿Qué pasa con la magnitud de la fuerza si aumentas la distancia entre las cargas?

- ☐ La fuerza aumenta
- ☐ La fuerza disminuye
- ☐ La fuerza es la misma

¿Qué pasa con la magnitud de la fuerza si sólo aumentas el valor de la carga positiva?

- ☐ La fuerza aumenta
- ☐ La fuerza disminuye
- ☐ La fuerza es la misma

Si tenemos dos cargas con signos opuestos y diferentes valores que se encuentran cerca.

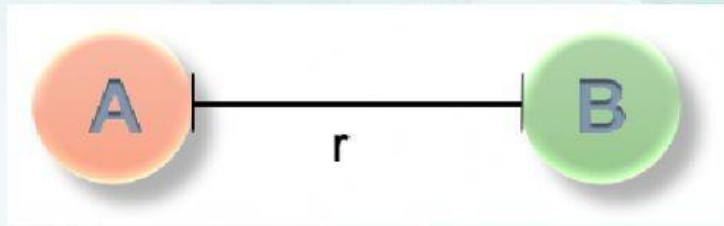
1-

1+

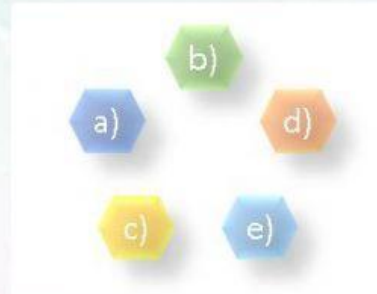


✚ Clasifique las fuerzas que la partícula con carga A ejerce sobre la partícula con carga B, de mayor a menor, en los siguientes casos.





- a)  $q_A = 20 \text{ nC}$ ,  $q_B = 20 \text{ nC}$ ,  $r = 2 \text{ cm}$   
 b)  $q_A = 10 \text{ nC}$ ,  $q_B = 15 \text{ nC}$ ,  $r = 7 \text{ cm}$   
 c)  $q_A = 25 \text{ } \mu\text{C}$ ,  $q_B = 20 \text{ } \mu\text{C}$ ,  $r = 2 \text{ cm}$   
 d)  $q_A = 5 \text{ nC}$ ,  $q_B = 12 \text{ nC}$ ,  $r = 0.6 \text{ cm}$   
 e)  $q_A = 20 \text{ } \mu\text{C}$ ,  $q_B = 20 \text{ } \mu\text{C}$ ,  $r = 2 \text{ cm}$

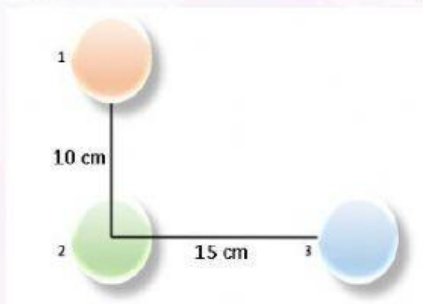


--	--	--	--	--	--

✚ Explique las similitudes y diferencias entre la ley de gravitación universal y la ley de Coulomb

SIMILITUDES	DIFERENCIAS

✚ ¿Cuál es la fuerza eléctrica ejercida sobre la carga 2?



$$q_1 = 60 \mu\text{C}$$

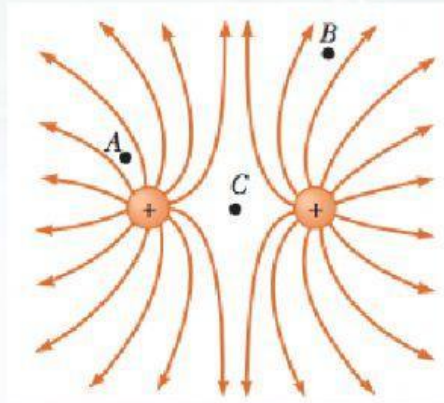
$$q_2 = -30 \mu\text{C}$$

$$q_3 = 12 \text{ nC}$$

⚡ ¿Cómo varía el valor de la fuerza electrostática con el valor de las cargas?

🔌 ¿Cómo varía el valor de la fuerza electrostática con la distancia entre ellos?

## Campo eléctrico



⚡ ¿En qué punto existe mayor campo eléctrico?

⚡ ¿En qué punto existe menor campo eléctrico?



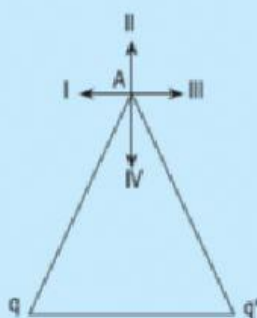
¿Qué es jaula de Faraday? ¿cómo funciona?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. A vertical red line runs down the left side, creating a margin. The paper has rounded corners on the left side and is otherwise plain.

✚ Escriba ejemplos de aplicación de la jaula



Se consideran dos cargas  $q$  y  $q'$  situadas como se muestran en la figura. En A se indican las posibles direcciones de las fuerzas o de los campos eléctricos que actúan sobre ella. La carga  $q$  siempre es positiva:



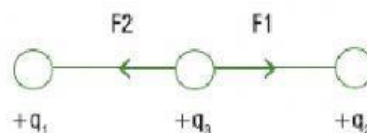
● Si  $q = q'$  y si en A se coloca una carga positiva, la dirección de la fuerza que actúa sobre A es:

- |        |       |
|--------|-------|
| A. I   | B. II |
| C. III | D. IV |

● Si  $q = q'$  y si en A se coloca una carga negativa, la dirección de la fuerza que actúa sobre A es:

- |        |       |
|--------|-------|
| A. I   | B. II |
| C. III | D. IV |

● Dos cargas positivas iguales  $q_1 = q_2$  de  $10^{-6}$  cul están separadas  $60 \text{ cm} = 6 \times 10^{-1} \text{ m}$ , como se muestra en la figura:



¿Cuál es la fuerza que actúa sobre una tercera carga positiva  $q_3$  puesta en la mitad de las dos anteriores?

- |          |                |
|----------|----------------|
| A. Cero  | B. $F_1$       |
| C. $F_2$ | D. $F_1 + F_2$ |